

基劑成分 貼布試驗 物質群에 관한 研究

梨花女子大學校 醫科大學 皮膚科學教室

徐 明 秀·鞠 泓 一

= Abstract =

An Experimental Study on Vehicle Patch Test Tray

Myung Soo Suh, M.D., Hong Il Kook, M.D.

Department of Dermatology, College of Medicine, Ewha Womans University

Cosmetics contain a number of active agents and ingredients of vehicle. Active agents of cosmetics are known as more common sensitizer. Ingredients of vehicle are weak sensitizer that produce only mild scaly, dry eruption rather than obvious eczematous reaction. Kook have proposed a group of vehicle ingredients which should be tested on patients with allergic contact dermatitis.

The authors applied the vehicle tray patch test, which had been proposed by Kook, on 145 patients with allergic cosmetic dermatitis. The results of patch test are as follows;

- 1) The patients reactive to more than one ingredients, are 71.
- 2) Each ingredients show positive reactions in more than 2 patients.
- 3) The ingredients which give significantly high reactivity are sodium lauryl sulfate, ethylene diamine, isopropyl myristate, turpentine, and propylene glycol.

The authors conclude that the vehicle tray, which had been proposed by Kook, also can be applied to patients with allergic cosmetic dermatitis.

緒 論

알러지성 接觸性皮膚炎은 皮膚科外來에서 가장 흔히 接하게 되는 皮膚疾患 중의 하나로서 物質文明의 발달에 따라 그 原因物質도 매우 다양해지고 있다. 이중에 서 化粧品에 의해서 야기되는 接觸性皮膚炎은 특히 중요한 위치를 차지한다. 거의 모든 成人女性은 적어도 한 두가지 이상의 化粧品을 사용하고 있으며 最近에는 남성과 아이들에게 사용되는 化粧品까지 개발되고 있다. 化粧品도 단순한 色調用 化粧品외에 여러가지의 基礎化粧用, 洗顔用 등으로 매우 多樣化되고 있어 化粧

品에 의한 皮膚感作의 기회는 점차 增加되고 있는 것으로 생각된다. 따라서 化粧品이 알러지성 接觸性皮膚炎의 중요한 原因의 하나가 될 수 있으며 특히 여성의 顔面部에 局限되어 발생하는 알러지성 接觸性皮膚炎의 경우에는 化粧品이 가장 중요한 感作源으로 간주되고 있다.

化粧品の 感作能力에 대해서 주로 活性成分에 대해 집중적으로 研究가 되었으며 여기에 사용되는 基劑成分에 대해서는 比較的 소홀히 해왔던 것이 사실이다. 鞠¹⁾은 여러가지 局所塗布劑에 공통적으로 사용되는 基劑成分에 대한 貼布試驗을 실시하고 比較的 쉽게 感作을 일으키는 成分들을 선정하여 基劑成分 貼布試驗物

質群으로 선정 제시한 바 있다.

本 著 者 是 韋¹⁾이 선정 제시한 基劑成分 貼布試驗物 質群을 化粧品에 의해서 발생되었을 것으로 생각되는 알러지성 接觸性皮膚炎 患者에게 貼布試驗을 실시하여 그 結果를 검토하여 보았다.

實驗材料 및 方法

1) 實驗對象

1977년 1월부터 1980년 2월까지 本院 皮膚科外來 를 찾아온 알러지성 接觸性皮膚炎 患者중 化粧品의 사용으로 야기되었을 것으로 생각되는 1년 미만의 경과 를 보인 女性患者 145 명을 對象으로 하였다. 患者의 연령별 分布는 다음과 같다(Table 1).

Table 1. Age distribution of patients

Age	Patients
10—19	3
20—29	64
30—39	43
40—49	31
50—	4
Total	145

2) 貼布試驗에 사용된 基劑成分

貼布試驗에 사용한 基劑成分들은 1977년 韋¹⁾이 선정 제시한 10개의 貼布試驗物質群을 선택하였으며 貼布 試驗物質의 基劑와 농도는 韋¹⁾이 제시한 기준에 따랐다. 사용된 10개의 貼布試驗物質은 다음과 같다(Table 2).

Table 2. Ingredients and concentrations of applied vehicle tray

Ingredients	Concentrations	Base
Sodium lauryl sulfate	1%	Water
Turpentine	10%	olive oil
Ethylenediamine	1%	Petrolatum
Glycerly monostearate	30%	Petrolatum
Lanolin	as is	
Cetyl alcohol	30%	Petrolatum
Propylene glycol	10%	Water
Isopropyl myristate	10%	Water
Triethanolamine	5%	Petrolatum
Paraben mix	1% each	Petrolatum

3) 貼布試驗의 方法과 判定

著 者 等 是 Bear²⁾등이 사용한 被覆貼布試驗을 施行 하였으며 貼布는 약 2cm²의 Gauze 를 사용하였고 貼 布는 患者의 등에 Blenderm 을 사용하여 단단히 부착 시켰다. 陽性反應의 判定은 International Contact Dermatitis Research Group³⁾의 判定기준에 의거하여 紅斑이상의 反應을 보인 것을 陽性으로 하여 意義있는 것으로 하였다.

實驗成績

患者 145 명에게 실시한 10種의 貼布試驗物質群에 대한 貼布試驗陽性反應은 71名에서 관찰되었으며 74 名에서는 아무런 反應도 관찰되지 않았다. 10 가지 成分중 Sodium lauryl sulfate가 23名에서 陽性으로 나타나 가장 높은 陽性反應을 보였으며 그의 Ethylene diamine 이 10명 Turpentine 과 propylene glycol 이 각각 6명 Isopropyl myristate 가 7명이었으며 Lanolin 과 cetyl alcohol 이 각각 2 명으로 가장 작은 陽性反應을 보였다. 貼布試驗結果는 다음 表 3과 같다(Table 3).

Table 3. Patch test results

Ingredients	Positive
Sodium lauryl sulfate	23
Turpentine	6
Ethylenediamine	10
Glycerymonostearate	3
Lanolin	2
Cetyl alcohol	2
Propylene glycol	6
Isopropyl myristate	7
Triethanolamine	4
Parabene mix	4

考 察

化粧品에 의해서 야기될 수 있는 膚皮疾患은 原發性 刺戟性皮膚炎, 알러지성 接觸性皮膚炎, 光過敏性皮膚炎 毛髮이나 爪甲의 파괴등 매우 多樣하다⁴⁾. 化粧品에 포함되는 成分들 중 甚한 刺戟性을 보이는 物質들은 하나씩 제거되어 가고 있어 原發性刺戟皮膚炎의 빈도는 감소되고 있으나 이미 記述한 바와 같은 여러 原因으로 인하여 化粧品에 의한 알러지성 接觸性皮膚炎의 빈도는 상대적으로 증가되고 있다.

化粧品에 의해서 發生하는 알러지성接觸性皮膚炎의 빈도는 아직까지 확실하게 보고된 바는 없으나 Master⁵⁾는 정상 皮膚를 가진 사람의 약 2~3.0%가 化粧品을 이용한 貼布試驗에서 陽性反應을 보인다고 하였다.

化粧品中 알러지성接觸性皮膚炎을 가장 흔히 일으키는 것으로 脫毛劑, 特殊한 洗劑, 파마약, 호르몬크림이나 로션 등이 알려져 있다. 成分별로 보아서 paraphenylenediamine 이나 향료가 가장 중요한 感作原이 되고 있으며 日光遮斷劑도 많이 알려진 感作原의 하나이다.

化粧品에 사용되는 基劑成分에 의한 알러지성接觸性皮膚炎도 발생할 수 있으며 발생빈도는 맞다고 하나, 感作原으로서 경시할 수 없는 것으로 간주된다. 化粧品の 基劑成分에 의해서 發生하는 전형적인 皮膚炎은 보통 觀察되는 接觸性皮膚炎이타기보다 가벼운 鱗屑狀의 乾燥한 발진을 보이는 경우가 많으며 이것은 基劑成分이 比較的 약한 感作原으로 작용하기 때문으로 생각된다¹¹⁾.

이러한 基劑成分에 의한 接觸性皮膚炎의 研究는 鞠¹⁾에 의해서 체계적으로 이루어졌으며 그가 제시한 成分들은 化粧品에 의해서 發生되었을 것으로 생각되는 皮膚炎患者에서도 다수에서 陽性反應을 보여주었다.

Sodium lauryl sulfate⁹⁾¹²⁾는 化粧品 외에 여러곳에 매우 多樣하게 사용되는 乳化劑로서 매우 강한 刺戟性을 지니고 있어 1% 溶液이라 할지라도 貼布試驗에서는 강한 陽性反應을 나타낼 수 있다. Sodium lauryl sulfate는 보통 매우 약한 感作原으로 作用하여 단순히 皮膚의 乾燥와 鱗屑을 나타낸다고 한다. 本 實驗에서는 145名중 23名이 陽性反性을 보이고 있으나 이중 상당수가 刺戟性에 의해서 發生되었을 것으로 생각되며 현재로서는 순수한 알러지성 接觸性皮膚炎만을 분리하기는 매우 어렵다.

Turpentine⁹⁾은 소나무류에서 채취한 oleoresin 으로 刺戟性을 지니고 있으며 皮膚를 感作시킬 능력도 있다. 生活 주변에서 페인트나 왁스 接着劑 cleanser 로 사용되며 특히 손에 나타나는 濕疹의 중요한 原因으로 생각되고 있다. 化粧品에는 물비누나 가루비누에 包含될 수 있으며 그의 沐浴油나 Emolient cream, Hair tonic, Hand lotion, Talcum powder, 日光遮斷劑에도 함유되어 있다. Turpentine 은 우리나라에 分布된 솔나무의 성분과 교차반응을 보이기도 하며¹⁰⁾ 比較的 높은 陽性反應을 보인다. 本 研究에서는 6명이 陽性으로 나타났다.

Ethylenediamine 은¹¹⁾ 여러가지 局所塗布劑의 安靜劑(stabilizer)로 사용되며 眼科에서는 점안액에 첨가

되기도 한다. 比較的 강한 感作능력을 지니고 있다. 化粧品에서는 Ethylenediamine 이 가진 광물질과의 親和力을 이용하여 基劑에 미량 함유된 重金屬에 의한 산화방지를 위해 첨가되기도 한다. 本 實驗에는 10명이 陽性反應을 보여주었다.

Glyceryl monostearate 는 Emulsifier 로서 醫藥品, 飲食加工品 및 化粧品에 첨가 사용되는 것으로 145명중 3명이 陽性反應을 보여주었다.

Lanolin 은¹²⁾ 양의 털에서 얻어낸 油脂로서 여기에는 여러가지 成分이 함유되어 있다. Lanolin 은 獨特한 Emolient 및 乳化劑의 기능이 있어 여러 種類의 局所塗布劑나 化粧品에 매우 광범위하게 이용되고 있다. Lanolin 은 Fatty acid 와 Sterol, Fatty alcohol 을 포함하고 있으며 Cholesterol 이 Lanolin alcohol 의 주요 成分으로 알려져 있다. Lanolin 은 皮膚感作을 比較的 용이하게 일으킬 수 있으며 Lanolin 의 어느 부분이 皮膚의 感作에 중요한 역할을 하는지는 아직 명확하게 밝혀지지 않는 것이다. 最近에는 순수한 自然産의 Lanolin 을 약간 처리한 Acetylated Lanolin, Dewaxed Lanolin, hydrogenated Lanolin 등이 널리 이용되고 있다. 그러나 이들이 自然産의 Lanolin 에 비해 感作능력이 더 감소된 것인지는 확실하게 밝혀져 있지 않다. 本 貼布試驗에서는 순수한 自然産 Lanolin 을 사용하였으며 2명에서 陽性反應을 보였다.

Cetyl alcohol 은 long chain 의 固型 fatty alcohol 이며 백색의 結晶을 형성할 수 있다. Cetyl alcohol 은 皮膚에 벨벳과 같은 느낌을 주게 되며 stearyl alcohol 과 더불어 溶液이나 semisolid emulsion 에서 溶媒로 사용되며 Emolient, 乳化劑 또는 水溶性軟膏基劑의 Coupling agent 로 첨가되기도 한다¹³⁾. 本 試驗에서는 145名중 2名이 陽性反應을 나타냈다.

Propylene glycol¹⁴⁾은 매우 우수한 保濕劑로서 化粧品 工業에서 Glycerin 을 대체해 나가는 실정이다. Propylene glycol 은 刺戟性과 感作性을 모두 지니고 있으며 皮膚炎 發生시 어느 機轉에 의해서 야기되었는지를 鑑別하기가 매우 어렵다고 하나 Fisher 는 10%의 propylene glycol 에 대해서 濕疹의 反應을 나타내면 皮膚의 感作에 의해서 나타난 것으로 간주하는 것이 좋다고 하였다. Braun 은 患者의 약 4%가 10%의 propylene glycol 에 過敏한 反應을 보인다고 하였다. 本 實驗에서는 145名중 6名이 陽性反應을 보여 약 4%의 陽性率을 나타내었다.

Isopropyl myristate 는 醫藥品과 化粧品에 매우 널리 사용되고 있으며 合成 Fatty alcohol 로서 아직까지 確實하게 報告된 바는 없으나 皮膚炎을 일으키는 보다는

매우 낮은 것으로 알려져 있다. 本試驗에서는 7名이 陽成反應을 보여 상당히 높은 反應을 보여 주었다.

Triethanolamine은 손이나 몸에 바르는 로손이나 shaving 크림, 비누, 샴푸 등에 Exipient로 사용하게 되며 Castelalain¹⁵⁾ 등은 이미 Triethanolamine의 感作에 의한 濕疹을 報告한 바 있다. 本試驗에서는 4名이 陽性反應을 보여 주었다.

Paraben¹⁶⁾은 Parahydroxy benzoic acid의 alkyl ester, butyl, ethyl, methyl, propyl에 통합적으로 사용되는 말로서 이들 상호간에 交叉過敏이 생성되는 경우가 매우 많고 보통 두가지 이상의 成分을 같이 사용하는 경우가 많다. Paraben은 주로 飲食, 化粧品, 醫藥品 등에 防腐劑로 널리 사용되고 있다. 皮膚用크림, 毛髮로손, 日光遮斷劑, Face powder, 비누, Lipstick 齒藥 등에는 0.01~0.1%가량이 함유된다.

Paraben에 의한 알려지성 接觸性皮膚炎의 頻度는 약 3% 정도이며 比較的 낮은 濃度의 paraben이라 할지라도 계속해서 사용하는 경우에는 매우 쉽게 感作이 일어난다. Schorr¹⁷⁾는 慢性皮膚疾患患者 773名중 0.8%가 paraben 貼布試驗에 陽性反應을 보였으며 皮膚科的인 治療에 잘 反應을 보이지 않는 극히 慢性的인 皮膚疾患 患者에서 한번쯤 paraben 貼布試驗을 해 볼 必要性이 있다고 하였다.

結 論

著者は 1977年 1月부터 1980年 2월까지 梨花大學 病院 皮膚科外來를 訪問한 allergy性 接觸性皮膚炎 患者中 化粧品에 의해서 야기된 것으로 생각되는 145名의 患者를 選定하여 鞣이 設定한 10個의 基劑成分貼布試驗物質群을 使用하여 貼布試驗을 實施하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 145名의 患者中 10種의 基劑 成分에 대해 1個以上の 成分에 대해 陽性反應을 보인 患者는 71名이 있었으며 74名은 反應이 없었다.

2) 10個의 基劑成分貼布試驗物質群中에서 가장 높은 陽性反應을 보인 物質은 Sodium lauryl sulfate였으며 다음이 Ethylene-diamine, Isopropyl myristate, Turpentine, propylene glycol 등의 순서였으며 10個의 成分 모두 두사람 以上에서 陽性反應이 觀察되었다.

以上の 結果로 미루어 10個의 成分 모두가 2人 以上の 陽性反應을 보이고 있어 化粧品에 의해서 야기된 接觸性皮膚炎의 原因을 찾아내는데 이들 10個의 基劑成分貼布試驗物質群이 매우 有用하게 使用될 수 있을 것으로 생각된다.

—References—

- 1) 국홍일 : 기제성분이 접촉성 피부염 발생에 미치는 영향에 관한 연구. 대한피부과학회지, 15 : 155—163, 1977.
- 2) Bear, R.L. and Witten, V.H.: Allergic eczematous contact dermatitis test procedures. 1957—1958, Year book of dermatology and syphilology, Chicago; Yearbook medical publisher, Inc, 1957.
- 3) Fisher, A.A.: Contact dermatitis, 2nd edition. Lea & Febiger
- 4) March, C.H. & Fisher, A.A.: Cutaneous cosmetic reactions. G.P. 31 ; 89, 1965.
- 5) Master, B.J.: Allergies to cosmetic products. New York J. Med. 60 ; 1934, 1960.
- 6) Sam, W.M. and Smith, J.G.: Contact dermatitis to hydrocortisone ointment. JAMA. 164 : 1212, 1960.
- 7) Herral, J.P.: Denaturation of epidermal keratin by surface active agents. J. Invest. Derm. 32 : 581, 1959.
- 8) Vanscott, E.J. & Lyon, M.D.: A chemical measure of the effect of soaps and detergents on the skin. J. Invest. Derm. 21 : 199, 1953.
- 9) Hjorth, N. and Wilsinson, D.S.: Tupentine sensitivity. British J.D. 80 ; 22 1971.
- 10) 우태하, 국홍일, 조길연, 박윤기 : 한국인의 알려지성 접촉성 피부염 환자에 대한 임상적 고찰. 대한피부과학회지, 104 : 286, 1971.
- 11) Provost, T.T. & Jillson, O.F.: Ethylene diamine contact dermatitis. Arch. Dermatol. 96 : 231, 1967.
- 12) Cronin E.: Lanolin dermatitis. British J. Derm. 78 : 617 1966.
- 13) Hjorth, N. et al: Skin reaction to preservatives in cream with special regard to paraben ester & sorbic acid. American Perf. 77 : 43, 1962.
- 14) Warshaw, J.G. & Herrmann, F.: Studies of skin reaction of propylene glycol J. Invest. Derm. 19 : 423 1952.
- 15) Castelain, P.: Generalized diffuse eczema due to sensitization to triethanolamine. Bull. Soc. Granc. Derm. Syph. 74 : 562, 1967.
- 16) Fisher, A.A. et al: Allergic contact dermatitis due to ingredients of vehicles. A vehicle tray for patch testing. Arch. Dermatol. 104 : 286—290, 1971.
- 17) Schorr, W.F.: Paraben allergy a cause of intractable dermatitis. JAMA 204 : 859, 1968.